

Bibliography

1. Lugansky N.A., Zalesov S.V., Lugansky V.N. Forestry: a training manual. Yekaterinburg: Ural. state forestry un-t, 2010. 432 p.
2. Khayretdinov A.F., Zalesov S.V. Introduction to Forestry: Textbook. allowance. Yekaterinburg: Ural state forestry university, 2011. 202 p.
3. Lugansky N.A. Zalesov S.V. Forest science and forestry. Terms, concepts, definitions. Yekaterinburg: Ural state forestry akad. 1997. 101 p.
4. The Basics of phytomonitoring / N.P. Bunkova, S.V. Zalesov, E.A. Zoteeva, A.G. Magasumova. Yekaterinburg: Ural. state forestry. un-t. 2011. 89 p.
5. Dancheva A.V., Zalesov S.V. Environmental monitoring of forest plantations for recreational purposes. – Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2015. 152 p.
6. Reforestation rules: app. Order of the Ministry of natural resources and ecology of the Russian Federation dated 29.06.2016 № 375. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207285/
7. Martynov A. N. The formation of the coniferous stands, depending on the occurrence of the undergrowth // Forest Studies. 1982. No. 3. P. 68–72.
8. Fomin V.V., Zalesov S.V., Magasumova A.G. Methods of evaluation of the density of the undergrowth and stands in the overgrowing of agricultural lands woody vegetation using satellite images with high spatial resolution // Journal of Urals agricultural. 2015. № 1 (131). P. 25–29.
9. Dancheva A.V., Zalesov S.V. Peculiarities of reforestation of burnt areas in the dry pine forests of Kazakh upland (Bayanaul GNPP) // Bulletin of Saint-Petersburg forestry academy. 2018. Issue 224. P. 150–160.
10. Azarenok V.A., Zalesov S.V. Ecologized logging. Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2015. 97 p.
11. Recommendations for reforestation and afforestation in the Urals / V.N. Danilik, R.P. Isayev, G.G. Terekhov, I.A. Freiberg, S.V. Zalesov, V.N. Lugansky, N.A. Lugansky. Yekaterinburg: Ural state forestry engineering acad., 2001. 117 p.

УДК 630*43

УЧАСТИЕ ЛИСТВЕННИЦЫ В СОСТАВЕ ДРЕВОСТОЕВ ЛЕСНЫХ ПАРКОВ ЕКАТЕРИНБУРГА

А.С. ОПЛЕТАЕВ – кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры лесоводства*,
e-mail: opletaev@el.ru

О.Э. КОЛОМАЕВА – магистр кафедры лесоводства*,
* ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,
620100, Россия, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37,
тел.: 8 (343) 261-52-88,

Ключевые слова: лесное хозяйство, лесной фонд, лесной парк, городские леса, состав древостоя, лиственница.

Предметом исследования являются лиственничные насаждения, произрастающие на территории городских лесных парков Екатеринбурга. Целью исследований является анализ лесного фонда и определение доли участия лиственницы Сукачева в составе древостоев. В основу исследований был

положен метод обработки баз данных с помощью геоинформационных приложений. Установлено, что лиственничники городских лесных парков Екатеринбурга характеризуются высокой продуктивностью, на площади 25,8 га сосредоточен запас в объеме 7280 м³ (средний запас 282 м³/га). Несмотря на высокую продуктивность, лиственничники занимают незначительную площадь – 0,23 % от общей площади, покрытой лесной растительностью. Возрастная структура лиственничников неоднородна и представлена только молодняками и средневозрастными насаждениями. Лесорастительные условия городских лесопарков благоприятны для произрастания лиственничников и обеспечивают высокую продуктивность насаждений на уровне I^a–II класса бонитета. Насаждения III класса бонитета представлены всего одним выделом на площади 0,2 га. Самыми распространенными типами леса являются лиственничники разнотравный (79,1 %) и ягодниковый (19,8 %). Насаждения указанных типов леса являются наиболее благоприятными и устойчивыми для рекреации на территории городских лесопарков, что позволяет сделать вывод о целесообразности создания лиственничников при проведении работ по лесовосстановлению в указанных типах леса. Увеличение доли лиственницы Сукачева в составе древостоев является одним из наиболее перспективных направлений повышения продуктивности лесов. Для этого в составе древостоев рекомендуются проведение рубок переформирования, минерализация почвы вблизи биогрупп лиственницы для естественного обсеменения прилегающих участков и накопления подроста, а также создание лесных культур из указанной древесной породы. Результаты проведенных исследований могут использоваться при планировании лесохозяйственных мероприятий и разработке лесохозяйственных регламентов, в том числе для обоснования выбора целевой породы для искусственного лесовосстановления.

THE LARCH IN THE COMPOSITION OF STANDS IN FOREST PARKS OF YEKATERINBURG

A.S. OPLETAEV – candidate of agricultural sciences, department of forestry,
e-mail: opletaev@el.ru*

O.E. KOLOMAEVA – master of the Department of forestry*

* FSBEU HE «Ural state forest engineering university»,
620100, Yekaterinburg, 37 Sibirskiy tr.,
phone: +7(343)261-52-88,

Key words: *forestry, forest fund, forest park, urban forests, forest stand composition, larch.*

The subject of the study is larch plantations growing in the urban forest parks of Yekaterinburg. The aim of the research is the analysis of the forest Fund and determining the share of participation of *Larix sukaczewii* in the structure of forest stands. The research was based on the method of database processing using geoinformation applications. It is established that the larch forests of the city forest parks of Yekaterinburg are characterized by high productivity, on the area of 25,8 hectares the reserve in the amount of 7280 м³ (average reserve of 282 м³/ha) is concentrated. Despite the high productivity, larch trees occupy a small area – 0,23 % of the total area covered by forest vegetation. The age structure of larch is not uniform and is represented only by young and middle-aged stands. Forest growing conditions of urban forest parks are favorable for larch growth and provide high productivity of plantations at the level of I^a–II class of quality. Plantings of the III class of quality are presented by only one allocation on the area of 0,2 hectares. The most common type of forest is larch motley grass (79,1 %) and berry (19,8 %). These types of forests are the most favorable and sustainable for recreation on the territory of urban forest parks, which leads to the conclusion that it is advisable to create larch forests during reforestation in these types of forests. Increasing the share of Sukachev larch in the composition of forest stands is one of the most promising

ways to increase forest productivity. To increase the proportion of *Larix Sukaczewii* in the structure of forest stands is recommended felling reformation, the salinity of the soil near the biogroups of larch for natural colonization of adjacent properties and the accumulation of undergrowth and planting of specified tree species. The results of the research can be used in the planning of forestry activities and the development of forestry regulations, including to justify the selection of target species for artificial reforestation.

Введение

На территории г. Екатеринбурга расположены 15 лесных парков общей площадью 12094,8 га. По целевому назначению леса лесных парков являются защитными, выполняют функции защиты природных объектов и подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов [1, 2]. Лесной фонд зеленой зоны в границах муниципального образования г. Екатеринбург характеризуется высокой долей земель, покрытых лесной растительностью, преобладанием лесов естественного происхождения, относительно небольшим фондом лесовосстановления. Наибольшую площадь занимают сосняки (73,8 %) и березняки (24,1 %) [3]. Среди них доминируют средневозрастные, приспевающие и спелые насаждения. Доля лиственницы составляет 0,23 % от площади, покрытой лесной растительности [4, 5]. Несмотря на малую долю лиственничных насаждений, лесорастительные условия городских лесопарков благоприятны для произрастания лиственницы. Лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii* Dyl.) является одной из наиболее перспективных хвойных пород, произрастающих на Урале.

В благоприятных для неё условиях лиственница Сукачева к 60 годам способна сформировать насаждения с запасом стволовой древесины более 600 м³/га [6]. В научной литературе описаны случаи, когда искусственные лиственничные насаждения достигли запаса стволовой древесины до 2,0 тыс. м³/га [7, 8]. Одним из способов увеличения доли лиственницы являются рубки перестройки производных мягколиственных насаждений в лиственничники [9–11]. Однако проведение работ по увеличению доли лиственницы в составе древостоев сдерживается недостатком объективных данных по данному вопросу на территории лесных парков Екатеринбурга. Поэтому целью исследований являются определение доли участия лиственницы Сукачева в составе древостоев лесных парков г. Екатеринбурга и перспективы увеличения ее в составе древостоев.

Объекты и методика исследований

Объектом исследования послужили древостои с участием лиственницы в составе насаждений городских лесных парков Екатеринбурга. Материалы при решении поставленной цели – таксационные описания лесных насаждений, представленные в виде электронной базы дан-

ных. Изучение структуры лесного фонда производилось методом распределения площадей таксационных выделов по категориям земель и лесоводственно-таксационным показателям. Природные и лесорастительные условия изучаемых городских лесных парков однородны и расположены в одном лесорастительном районе. Согласно приказу Рослесхоза РФ от 09.03.2011 г. № 61 «Об утверждении перечня лесорастительных зон Российской Федерации и перечня лесных районов Российской Федерации» лесные парки г. Екатеринбурга располагаются в Средне-Уральском таёжном лесном районе таежной лесорастительной зоны.

Результаты исследований и их обсуждение

В настоящее время в возрастной структуре насаждений лесных парков доминируют спелые и перестойные насаждения (56,9 %) [3]. На долю перестойных приходится 11,2 % насаждений. Средневозрастных, приспевающих и молодняков соответственно 21,7, 18,2 и 3,2 % площади лесов. Возрастная структура насаждений лесных парков свидетельствует о большой доле спелых и перестойных насаждений, которые нуждаются в мероприятиях по омоложению и обновлению.

Распределение насаждений с участием лиственницы в составе древостоев городских лесных парков г. Екатеринбурга (таблица) свидетельствует, что лиственничники произрастают только на территории 10 из 15 лесопарков.

Лиственничники городских лесных парков г. Екатеринбурга характеризуются высокой про-

дуктивностью (I^a–III класс бонитета) и имеют средний запас 282,17 м³/га (рис. 1). Большинство лиственничников (74%) характеризуется максимальными показателями продуктивности (I^a–I класс бонитета) для данных лесорастительных условий, что свидетельствует о целесообразности проведения работ по уве-

личению доли лиственничников в составе древостоев.

Распределение лиственничников по типам леса представлено на рис. 2. Лиственничники городских лесных парков произрастают в трех типах лесах: разнотравном (79,1%), ягодниковом (19,7%), зеленомошниково-ягодниковом (1,2%).

Распределение насаждений с участием лиственницы по группам возраста

Distribution of plantings with participation of larch by age groups

Лесопарк Forest park	Площадь, га/запас, м³ Area, ha/amount, m³					Всего Total
	Молодняки young growth	Средне- возрастные Middle-aged	Приспевающие Suitable	Спелые и перестойные Ripe and overripe		
				Всего total	в т.ч. перестойные Including overmature	
Железнодорожный Zheleznodorozhnyi	$\frac{0,3}{30}$	$\frac{2,0}{480}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{2,3}{510}$
Калиновский Kalinouski	$\frac{2,0}{100}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{2,0}{100}$
Карасье-Озерский Karase-Ozerskii	$\frac{0}{0}$	$\frac{1,1}{300}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{1,1}{300}$
Лесопарк им. Лесоводов России Forest Park Of Russian Foresters	$\frac{0}{0}$	$\frac{9,7}{3500}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{9,7}{3500}$
Малоистокский Maloistokskii	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
Московский Moskovskii	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
Нижне-Исетский Nizhne-Isetskii	$\frac{0}{0}$	$\frac{1,9}{600}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{1,9}{600}$
Оброшинский Obroshinskii	$\frac{0,1}{10}$	$\frac{0,9}{280}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{1,0}{290}$
Санаторный Sanatornyi	$\frac{0}{0}$	$\frac{0,7}{290}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0,7}{290}$
Уктусский Uktusskii	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
Лесной парк культуры им. Маяковского Maiakovskiy forest park	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
Шарташский Shartashskii	$\frac{1,3}{20}$	$\frac{2,8}{1000}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{4,1}{1020}$
Шувакишский Shuvakishskii	$\frac{0,4}{20}$	$\frac{0,4}{100}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0,8}{120}$
Юго-Западный Iugo-Zapadnyi	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$
Южный Iuzhnyi	$\frac{0}{0}$	$\frac{2,2}{550}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{2,2}{550}$
Всего Total	$\frac{4,1}{180}$	$\frac{21,7}{7100}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{25,8}{7280}$

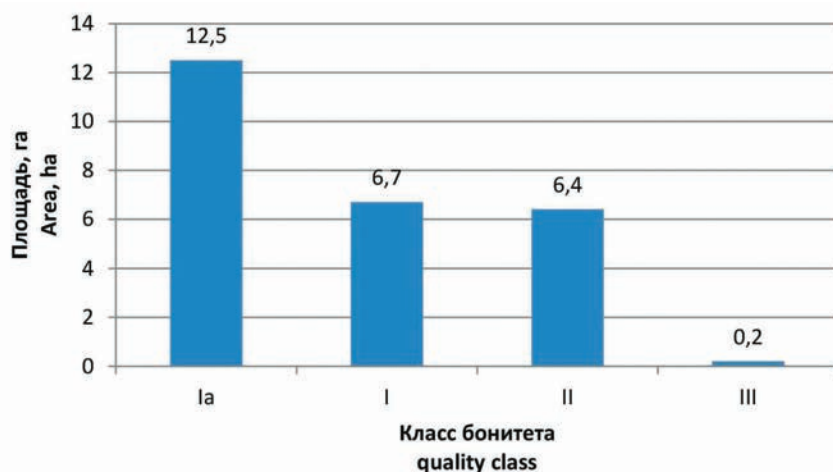


Рис. 1. Распределение лиственничников по классам бонитета
Fig. 1. Distribution of larch trees by classes of quality

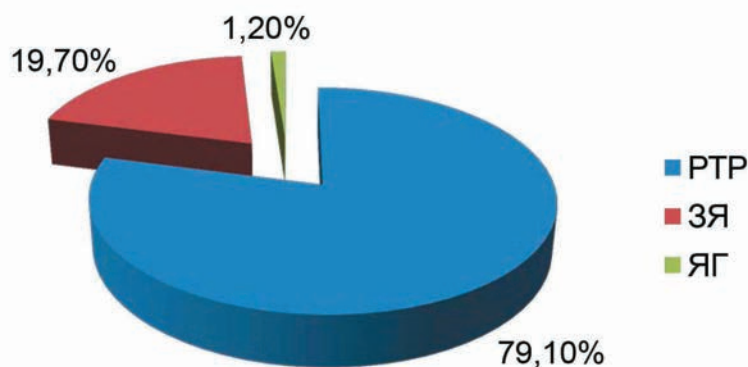


Рис. 2. Распределение лиственничников по типам леса
Fig. 2. Distribution of larch forests by forest type

Примечание (Note): РТР – разнотравный тип леса (motley grass forest type); ЗЯ – зеленомошниково-ягодниковый тип леса (green moss-berry forest type); ЯГ – ягодниковый тип леса (berry forest type)

Выводы

1. Установлено, что насаждения с участием лиственницы в составе древостоев городских лесных парков г. Екатеринбурга имеют незначительную площадь (25,8 га) и расположены на территории 10 лесопарков.

2. Лиственничники городских лесных парков г. Екатеринбурга характеризуются высокой продуктивностью (I^a–II класс бонитета) и имеют средний запас 282,17 м³/га.

3. Лиственничники представлены только двумя возрастными

группами: молодняки и средне-возрастные насаждения.

4. Лиственничники городских лесных парков произрастают в лесных насаждениях трех типов леса: разнотравном (79,1%), ягодниковом (19,7%), зеленомошниково-ягодниковом (1,2%).

5. Возрастная структура насаждений лесных парков свидетельствует о большой доле спелых и перестойных насаждений (56,9%), которые нуждаются в мероприятиях по омоложению и обновлению. Увеличение доли лиственницы Сукачева в составе древостоев является одним из наиболее перспективных направлений повышения продуктивности лесов.

6. Для увеличения доли лиственницы Сукачева в составе древостоев рекомендуется проведение искусственного лесовосстановления в наиболее оптимальных для лиственницы типах леса и рубок переформирования в производных мягколиственных насаждениях с наличием подроста лиственницы Сукачева предварительной генерации; минерализация почвы вблизи биогрупп лиственницы Сукачева для обсеменения прилегающих участков и накопления подроста.

Библиографический список

1. Залесов С.В., Хайретдинов А.Ф. Ландшафтные рубки в лесопарках. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 176 с.
2. Данчева А.В., Залесов С.В., Муканов Б.М. Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 195 с.

3. Бунькова Н.П., Залесов С.В. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках г. Екатеринбурга. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 124 с.
4. Оплетаетев А.С., Залесов С.В. Переформирование производных мягколиственных насаждений в лиственничники на Южном Урале. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 178 с.
5. Шевелина И.В., Нагимов З.Я., Метелев Д.В. Характеристика лесного фонда зеленой зоны в пределах муниципального образования г. Екатеринбург // Современ. проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18547> (дата обращения: 07.06.2018).
6. Рост лиственных древостоев на бывших пашнях / С.В. Залесов, Е.В. Юровских, Л.А. Белов, А.Г. Магасумова, А.С. Оплетаетев // Аграрн. вестник Урала. 2015. № 5 (135). С. 50–54.
7. Усольцев В.А. Этюды о наших лесных деревьях. Екатеринбург: Банк культурной информации, 2008. 188 с.
8. Колтунова А.И., Усольцев В.А. Опыт составления таблиц биопродуктивности лиственничников по регионам // Вестник Сиб. гос. технол. ун-та. 2000. № 1. С. 37–46.
9. Залесов С.В., Оплетаетев А.С. Лесоводственная эффективность рубок переформирования В.В. Селиванова // Аграрн. вестник Урала. 2011. № 6 (85). С. 47–49.
10. Оплетаетев А.С., Залесов С.В. Рост и продуктивность лиственничников после рубок переформирования в березняках Урала // Аграрн. вестник Урала. 2012. № 4 (96). С. 27–28.

Bibliography

1. Zalesov S.V., Khairtdinov A.F. Landscape felling in the forest parks. Yekaterinburg: Ural. state forestry un-t, 2011. 176 p.
 2. Dancheva A.V., Zalesov S.V., Mukanov B.M. The Influence of recreational loads on the condition of pine plantations of the Kazakh small-scale. Yekaterinburg: Ural. state forestry un-t, 2014. 195 p.
 3. Bunkova N.P., Zalesov S.V. Recreational stability and capacity of pine plantations in forest parks of Yekaterinburg. Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2016. 124 p.
 4. Opletaev A.S., Zalesov S.V. Rearrangement of derivatives of softwood plantations in larch forests in the southern Urals. Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2014. 178 p.
 5. Shevelina I.V., Nagimov Z.Ya., Metelev D.V. Characteristics of the forest Fund of the green zone within the municipal formation of Yekaterinburg // Modern problems of science and education. 2015. №1-1. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18547> (date accessed: 07.06.2018).
 6. Growth larch stands on former arable lands / S.V. Zalesov, V.E. Yurovsky, L.A. Belov, A.G. Magasumova, A.S. Opletaev // Agrarian Bulletin of the Urals. 2015. № 5 (135). P. 50–54.
 7. Usoltsev V.A. Studies of our forest trees. Yekaterinburg: Bank of cultural information, 2008. 188 p.
 8. Koltunova A.I., Usoltsev V.A. The experience of compiling the tables of biological productivity of larch forests by region // Vestnik of Siberian state technological University. 2000. No. 1. P. 37–46.
 9. Zalesov S.V., Opletaev A.S. The Forestry efficiency of the reformation of V.V. Selivanov // Agrarian bulletin of the Urals. 2011. № 6 (85). P. 47–49.
 10. Opletaev A.S., Zalesov S.V. Growth and productivity of larch forests after reforming in the Ural birch forests // Agrarian bulletin of the Urals. 2012. № 4 (96). P. 27–28.
-